

YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEEN TULLEIDEN LÄÄKEAINEINTOKSIKAATIOPOTILAIEN KLIINiset PIIRTEET

Sini Heikkonen
Syventävien opintojen kirjallinen työ
Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö
Elokuu 2016

Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö
Akuuttilääketieteen tutkimusryhmä

HEIKKONEN SINI: YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEEN TULLEIDEN
LÄÄKEAINEINTOKSIKAATIOPOTILAIEN KLIINISET PIIRTEET

Kirjallinen työ, 19 s.

Ohjaaja: LT, lastenkirurgian erikoislääkäri Satu-Liisa Pauniahho ja LT, sisätautien erikoislääkäri Sami Mustajoki

Elokuu 2016

Avainsanat: intoksikaatio, yliannostus, myrkytys, ensiapu, komplikaatio, kuolleisuus

Intoksikaatiot ovat yleinen, ensiapua kuormittava ongelma, johon liittyvä kuolleisuus on ollut kasvussa. Aiheeseen liittyvää tutkimustietoa on vähän. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää lääkeaineintoksikaatiopotilaiden kliinisiä piirteitä ja psykiatrasta profiilia.

Tutkimuksen aineisto koostui vuonna 2014 Tampereen yliopistollisen sairaalan (TAYS) Ensiapu Acutaan tulleista intoksikaatiopotilaista. Tutkimukseen valikoituneilla potilailla hoitajakson diagnoosina oli IDC10-koodi T36 (lääkkeen aiheuttama myrkytys) ja kaikkiaan potilaita oli 372. Tutkimusaineisto koostuu tietojärjestelmästä suoraan saaduista sekä tutkijoiden potilaskertomuksista hakemista tiedoista. Aineisto kerättiin ja analysoitiin Microsoft Excel – taulukkolaskentaohjelmalla.

Potilaiden keski-ikä oli 40,5 vuotta ja naisia potilaista oli 52 %. Eniten käytetty lääkeryhmä oli psykoosi- ja neuroosilääkkeiden sekä unilääkkeiden ryhmä (39 %). Lääkehiilen sai 71 % potilaista. Somaattisista komplikaatioista yleisin oli hengitystieinfektio (7 %). Suurin osa (91 %) hoitajaksoista kesti alle kaksi vuorokautta. Psykiatri arvioi noin puolet potilaista. Seitsemän vuorokauden kuolleisuus oli 0,8 % ja yhden vuoden kuolleisuus 4,8 %.

Tutkimuksen tulokset olivat hyvin samankaltaisia kuin muiden vastaavien tutkimusten. Aineisto on kattava, sillä lähes kaikki vakavat intoksikaatiot Pirkanmaalla hoidetaan Tampereen yliopistollisessa sairaalassa. Aineisto on kerätty takautuvasti ja on näin ollen epätäydellistä. Psykiatrin arvion sai vain noin puolet potilaista, joten arvioita voitaisiin intoksikaatiotapauksissa pyrkiä lisäämään. Vaikka suolen dekontaminaatio toteutui harvoin, komplikaatioiden määrä oli vähäinen. Tämän osittain selittää toimiva hoitoketju ja oikeat hoitomuodot.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	4
1.1 Intoksikaatioiden yleisyys	4
1.2 Käytetyt lääkeaineet: indikaatiot ja yliannostuksen aiheuttamat somaattiset vauriot	4
1.2.1 Psykoosilääkkeet	4
1.2.2 Kipulääkkeet	5
1.2.3 Masennuslääkkeet.....	6
1.2.4 Muut lääkkeet.....	7
1.3 Hoitomenetelmät	7
1.3.1 Imeytymisen estäminen	7
1.3.2 Lääkkeiden vastavaikuttajat.....	8
1.3.3 Oireenmukainen hoito	9
1.4 Kuolleisuus	10
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	11
3 TULOKSET	4
4 POHDINTA	7
LÄHTEET.....	9

1 JOHDANTO

1.1 Intoksikaatioiden yleisyys

Intoksikaatiossa eli myrkytyksessä myrkyllinen aine aiheuttaa haittaa ihmisen jollekin elinjärjestelmälle. Se voi päästä elimistöön esimerkiksi sisäänhengittäessä, injektioissa tai niellessä. Myrkky voi inhiboida tai muuttaa solujen toimintaa, muuttaa elinten toimintaa tai muuttaa aineiden ottoa tai kuljetusta elimistössä. (1)

Maailmanlaajuisesti akuutit intoksikaatiot ovat ensiavussa yleisiä ja lisäävät huomattavasti ensiavun työmäärää ja kustannuksia (2). Tästä huolimatta tutkimustietoa löytyy aiheeseen liittyen vähän. Usein sairaalahoitoa vaativissa myrkytyksissä on kyse aikuisen alkoholi-, lääke- tai sekamyrkytyksestä. (3) Erityisesti masennuslääkkeiden ja parasetamolin aiheuttamien myrkytysten määrä ja myrkytysten aiheuttamien kuolemien ilmaantuvuus on kasvanut (4,5). Tässä työssä keskitytään lääkeaineiden aiheuttamiin intoksikaatioihin.

1.2 Käytetyt lääkeaineet: indikaatiot ja yliannostuksen aiheuttamat somaattiset vauriot

1.2.1 Psykoosilääkkeet

Psykoosilääkkeillä on rauhoittava vaikutus ja niitä käytetään mm. skitsofrenian, kaksisuuntaisen mielialahäiriön, unettomuuden ja jännityksen hoitoon. Niitä voidaan käyttää myös esimerkiksi pahoinvoinnin ja agitaation hoidossa. (6,7) Psykoosilääkkeiden yliannostukset aiheuttavat muutoksia eri elinjärjestelmissä, vakavimmat muutokset kohdistuvat keskushermostoon ja sydän- ja verisuonijärjestelmään. Yliannostuksista seuraa sedaatio ja sydän- ja verikiertoelimistöön häiriöitä, yleisimpinä takykardia eli sydämen tiheälyöntisyys, hypotensio eli epänormaalin matala verenpaine ja QT-ajan pidentyminen. (8)

1.2.2 Kipulääkkeet

Parasetamoli on kipulääke, jonka laaja itsehoitokäyttö lisää myrkytysriskiä. Parasetamoli metaboloidaan maksassa glukuronidiksi ja sulfaattikonjugaateiksi, jotka taas eritetään munuaisten kautta virtsaan. Metabolian tuotteena syntyy N-asetyyli-p-bentsokinoni-imiinia (NAPQI), jonka maksa konjugoi glutationin kanssa. Myrkytyksessä glutationivarastot loppuvat ja NAPQI voi aiheuttaa maksa- ja munuaisvaurioita. (9,10)

Kliinisesti merkittävää maksavauriota kuvastavat seerumin alaniiniaminotransferaasitason (ALAT) nousu vähintään kolminkertaiseksi normaalin vaihteluvälin ylärajasta, alkalisen fosfataasitason nousu vähintään kaksinkertaiseksi normaalitason ylärajasta tai kokonaisbilirubiinin tason nousu vähintään kaksinkertaiseksi normaalitason ylärajasta jos siihen lisäksi liittyy alaniiniaminotransferaasin tai alkalisen fosfataasitason jonkin asteinen nousu. Aina nämä eivät kuitenkaan ennusta merkittävää maksavauriota. Jos näiden biokemiallisten tutkimusten kanssa esiintyy lisäksi epämääräisiä oireita kuten uupumusta, pahoinvointia, ruokahaluttomuutta, viittaa se maksavaurion kehittymiseen. (11) Munuaisten toimintaa taas kuvaa seerumin kreatiniinipitoisuus ja lisäksi diureesin eli virtsanerityksen määrä (12).

Tulehduskipulääkkeet alentavat kuumetta ja vähentävät kipua ja tulehdusta. Niitä pidetään melko turvallisina lääkkeinä, mutta niiden yliannostukset voivat aiheuttaa häiriöitä keskushermostossa, sydän- ja verisuonielimistössä, elektrolyyttitasapainossa, ruuansulatuselimistössä ja munuaisissa. Häiriöitä ovat esimerkiksi metabolinen asidoosi, hypotensio, apnea eli hengityskatkot ja munuaisten vajaatoiminta. (13)

Opioideja käytetään voimakkaan kivun lievitykseen mm. syöpäpotilailla. Yliannostuksina ne aiheuttavat hengityslamaa, joka altistaa rytmihäiriöille ja jopa sydämenpysähdykselle. (14, 15) Opioiditoleranssissa lääkeannosta on lisättävä, jotta lääkkeen teho säilyisi. Toleranssi kehittyy useimmiten tapauksissa, joissa opioideja ei käytetä kivun lievitykseen, esimerkiksi lääkkeiden väärinkäyttäjillä. Opioiditoleranssi voi kuitenkin kehittyä myös potilaille, joilla opioidien käyttö kivun lievitykseen on pitkäaikaista tai potilaille, joiden kipua opioidit lievittävät huonosti. (16)

1.2.3 Masennuslääkkeet

Masennuslääkkeet jaetaan trisyklisiin ja toisen polven masennuslääkkeisiin. Trisykliset masennuslääkkeet ovat olleet kliinisessä käytössä pidempään. Toisen polven masennuslääkkeet aiheuttavat vähemmän sivuvaikutuksia ja niillä on melko vähän toksisia vaikutuksia.

Masennuslääkkeillä voidaan masennuksen lisäksi hoitaa esimerkiksi pakko-oireita, paniikki- tai syömishäiriötä ja unettomuutta ja ehkäistä migreeniä. Yliannostuksina ne vaikuttavat sydämen toimintaan salpaamalla natriumkanavat. Näin ne esimerkiksi aiheuttavat hypotensiota, rytmihäiriöitä, hengityslamaa ja leventävät EKG:n QRS-kompleksia. Lievempiä oireita ovat suun kuivuus, takykardia ja uneliaisuus. (17,18)

1.2.4 Muut lääkkeet

Insuliinia käytetään tyypin 1 ja tyypin 2 diabeteksen hoitoon. Insuliinin myrkyllisyys johtuu sen kyvystä aiheuttaa hypoglykemiaa, joka on tila, jossa plasman glukoosipitoisuus on alle 4,0 mmol/l. Sen oireita ovat mm. hikoilu, hermostuneisuus, pahoinvointisuus, päänsärky ja tajunnan tason lasku. Pitkittyessään hypoglykemia aiheuttaa palautumattoman aivovaurion, sillä aivot voivat käyttää energianlähteenään vain glukoosia. Hypoglykemia voi lisäksi aiheuttaa rytmihäiriöitä kuten QT-ajan pitenemistä. (19,20)

Beetasalpaajia käytetään eri sydän- ja verisuonisairauksien, neurologisten eli hermoston sairauksien, endokriinisten eli umpieritysjärjestelmän elinten sairauksien ja silmäsairauksien hoitoon. Niiden yliannostukset voivat aiheuttaa bradykardiaa eli sydämen hidaslähtöisyyttä ja jopa sydänperäisen sokin. Muita oireita ovat tajunnan tason lasku ja kooma. (21)

1.3 Hoitomenetelmät

1.3.1 Imeytymisen estäminen

Akuuteissa intoksikaatioissa imeytymisen estäminen on elintärkeää (22). Imeytyminen estetään suolen dekontaminaatiolla eli puhdistuksella, joka käsittää lääkehiilen annon, maha- ja suolihuuhtelun. Näiden hyödyistä on vähän näyttöä. (23)

Suolen dekontaminaatioon liittyy sekä hyötyjä että riskejä, joten niiden käyttöä on harkittava. Valintaan vaikuttavat nautittu aine, nauttimisesta kulunut aika ja potilaan kliininen status. (1) Suolen dekontaminaation tehokkuus riippuu ajasta ja tehokkuus laskee nopeasti kun aikaa lääkeaineen nauttimisesta kuluu (22).

Lääkehiili on usein käytetty keino suolen dekontaminointiin. Lääkehiili absorboi lääkeainetta suolen luumenissa, jolloin elimistöön imeytyvän lääkeaineen osuus on pienempi. Hiilen ansiosta suoleen syntyy konsentraatiogradientti suolen luumeniin, jolloin aine pysyy siellä kunnes se ulostetaan. Lääkehiili annetaan suun kautta veteen tai mehuun sekoitettuna tai nenämahaletkun

kautta suoraan mahalaukkuun. Lääkehiiltä voidaan antaa toistuvasti tietyin väliajoin, jos lääkeaineen puoliintumisaika on pitkä. (1)

Lääkehiili estää tehokkaasti useiden lääkeaineiden imeytymisen, poikkeuksina kuitenkin esimerkiksi litium, rauta, alkoholi ja muut liuottimet. Teho on verrannollinen annon viiveeseen, ja parhain teho saadaan kun lääkehiiltä annetaan puolen tunnin kuluessa lääkeaineen otosta. Lääkehiiltä suositellaan annettavaksi potilaalle, jonka lääkeaineen yliannostuksesta on korkeintaan tunti aikaa, sillä lääkehiilen teho tämän jälkeen on epävarmaa. (24,25)

Lääkehiilen antoon liittyvät komplikaatiot ovat erittäin harvinaisia (1). Suurin riski lääkehiilen annossa on aspiraatio, joka liittyy tajunnan heikkenemiseen. Tajunnaltaan heikentyneen potilaan aspiraatio estetään intuboinnilla ennen hiilen antoa. (24,25)

Mahahuuhtelu suoritetaan asettamalla letku potilaan suun kautta mahalaukkuun. Letkun läpi kuljetetaan nestettä mahalaukkuun noin 200–300 ml ja sama määrä imetään letkun kautta pois, jolloin samalla saadaan imettyä pois nieltyä lääkeainetta. Tätä jatketaan kunnes pois imettävä neste on kirkasta. (1) Tavoitteena ovat myrkytyn poistaminen ja imeytymisen estäminen elimistöön (26). Mahahuuhtelun tehosta ei juuri ole tutkimuksia. Mahahuuhtelua suositellaan jos lääkeaineannos on ollut henkeä uhkaava ja sen nauttimisesta on korkeintaan tunti. (24,25)

Suolihuuhtelussa potilaalle annetaan polyetyleeniglykolia, joka saa aikaan suolen sisällön nopean etenemisen ja ulosteen poistumisen. Polyetyleeniglykoli annetaan liuoksessa, joka ei muuta elimistön vesi- tai elektrolyyttitasapainoa. Liuos voidaan antaa juotavana suun kautta tai nenämahaletkun kautta. (1) Suolihuuhtelun tavoitteena on estää myrkytyn imeytymistä ja nopeuttaa elimistöstä poistumista (26).

1.3.2 Lääkkeiden vastavaikuttajat

Antidootit ovat spesifisiä myrkytyslääkkeitä eli toimivat tietyn lääkkeen vastavaikuttajina. Rauhoittavien lääkkeiden ryhmään kuuluvien bentsodiatsepiinien antidootina käytetään flumatseniiliä ja kipulääkkeiden ryhmään kuuluvien opiaattien antidootina naloksonia. (27)

Naloksoni on opioidin antagonistista eli ne kilpailevat samoista sitoutumispaikoista. Naloksonia voidaan antaa laskimonsisäisesti tai lihaksensisäisesti. (15) Flumatseniili on bentsodiatsepiinien selektiivinen antagonistista ja se annetaan laskimonsisäisesti (7).

Parasetamoli-intoksikaation hoitoon käytetty N-asetyylikysteiini täydentää elimistön glutationivarastot ja estää siten maksatoksisen NAPQI:n pitoisuuden suurentumista. N-asetyylikysteiini suojaa maksavauriolta vaikka annos olisi ollut massiivinen, jos se annetaan varhain intoksikaation jälkeen. (9,10) N-asetyylikysteiini annetaan käytännössä aina laskimonsisäisesti jatkuvana infuusiona (28).

1.3.3 Oireenmukainen hoito

Intoksikaatiopotilaan hoidossa ensimmäisenä arvioidaan ja stabiloidaan hengityksen ja verenkierron riittävyys (1). Potilaan ilmatiet on saatava auki ja tajunnaltaan alentunut potilas voidaan tarvittaessa intuboida. Intubaatiossa potilaan ylähengitysteihin asetetaan intubaatioputki, jonka tavoitteena on pitää hengitystiet avoimena ja estää aspiraatiota eli mahan sisällön hengittämistä hengitysteihin. Potilaan turvotukset ja raajojen lämpö arvioidaan ja häneltä mitataan verenpaine ja pulssi. Hypotensiota hoidetaan laskimonsisäisellä nesteytyksellä, esimerkiksi keittosuolalla tai Ringerin liuoksella. Jos tämä ei riitä, voidaan käyttää vasoaktiivista lääkitystä kuten dopamiinia tai noradrenaliinia. Rytmihäiriöitä voidaan hoitaa sähköisellä rytminsiirrolla tai lääkkeillä. (29)

Aspiraatiossa mahan ja nielun sisältöä joutuu hengitysteihin. Tästä voi aiheutua keuhkovaurio kemiallisen vaurion tai maha-suolikanavan bakteerien aiheuttaman infektion seurauksena. Hoitona käytetään antibiootteja kuten penisilliiniä tai kefalosporiineja. (30)

Hypoglykemian hoitona on hiilihydraatin anto laskimonsisäisesti tai suun kautta juomana. Toinen hoitotapa on antaa insuliinin vastavaikuttajaa glukagonia ihonalaisesti, lihaksen- tai laskimonsisäisesti. (19)

1.4 Kuolleisuus

Euroopassa yliannostukset ovat tärkeä nuorten aikuisten kuolinsyy. Siihen usein liittyy suorasti tai epäsuorasti laiton lääkkeiden käyttö. (31) Yhdysvalloissa vuosina 1990–2001 myrkytyksiin liittyvä kuolleisuus kasvoi yli 50 % (5.0 -> 7.8/100 000) ja vuonna 2007 se oli 11.8/100 000 asukasta (32,33). Suomessa myrkytyskuolemat lisääntyivät vuosina 1971–2005, jolloin kuolleisuus (ei-alkoholimyrrykytykset) kasvoi miehillä 160 % (2.6 -> 6.8/100 000) ja naisilla 130 % (1.4 -> 3.2/100 000) (34). Huomion arvoista on, että useimmat potilaat, jotka kuolevat myrkytyksen johdosta, kuolevat muualla kuin sairaalassa (5).

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimus on takautuva ja kuvaileva tutkimus. Tutkimusaineisto koostuu kaikista vuoden 2014 aikana TAYS:n Ensiapu Acutaan tulleista potilaista (n=380), joilla hoitojakson diagnoosina on IDC10-koodi T36 (lääkkeen aiheuttama myrkytys). Tapaukset, joissa diagnoosi osoittautui vääräksi (n=8), suljettiin pois. Aineisto koostuu tietojärjestelmästä suoraan saaduista tiedoista ja sairauskertomuksista kerätyistä tiedoista (taulukko 1). Aineisto kerättiin kahden tutkijan toimesta. Tässä raportissa keskitytään intoksikaatioiden aiheuttamiin somaattisiin komplikaatioihin. Aineisto kerättiin ja analysoitiin Microsoft Excel – taulukkolaskentaohjelmalla.

Tietojärjestelmästä saatiin henkilötunnukset, sairaalaan tulo- ja poistumisaika, uloskirjausdiagnoosit ja kuolinpäivämäärä. Esitiedot ja kliiniset tiedot sekä tiedot psykiatrisesta arviosta kerättiin kahden tutkijan toimesta sairauskertomuksesta (taulukko 1).

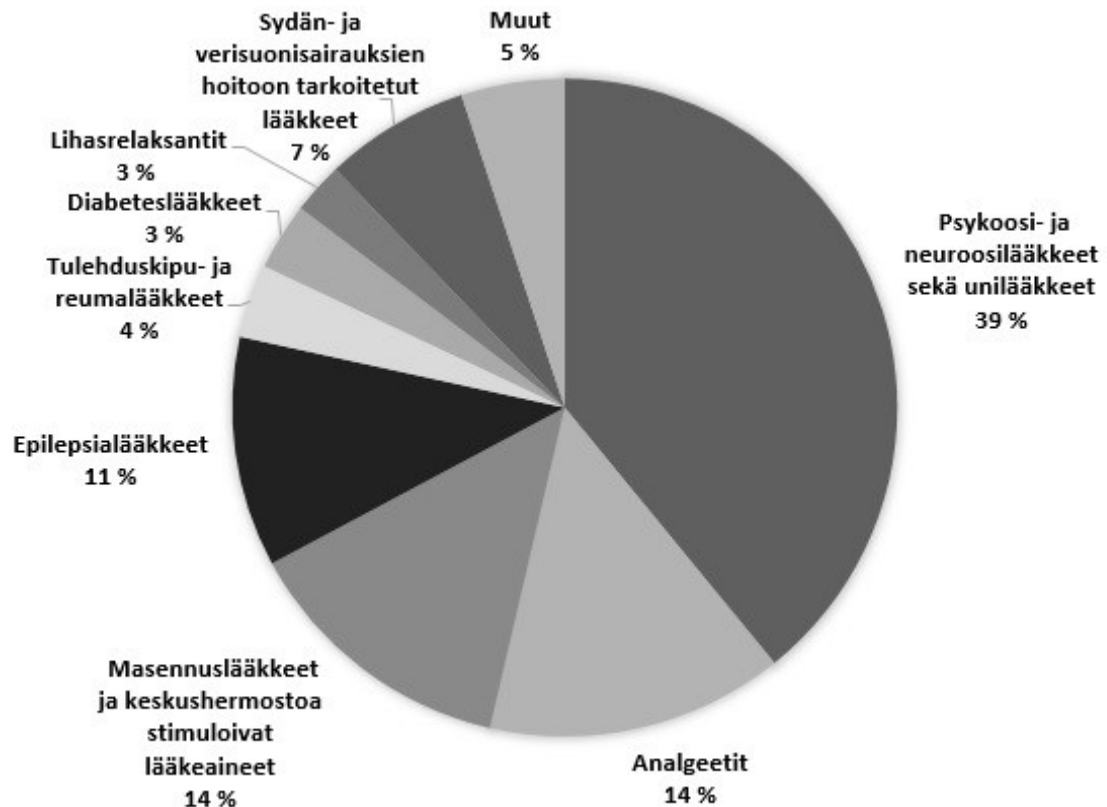
Taulukko 1. Lääkeintoksikaatiopotilaista haetut anamnestiset ja kliiniset tiedot. TAYS Ensiapu Acuta, 1.1.–31.12.2014.					
Tietojärjestelmistä saadut tiedot	Anamnestiset tiedot	Kliiniset löydökset	Annetut hoidot	Komplikaatiot	Psykiatrinen arvio
Henkilötunnus Tuloaika Poistumisaika Uloskirjausdiagnoosit Kuolinpäivämäärä	Itsemurhayritys Ennakkovaroitus Aiemmat itsemurhayritykset Aiemmat lääkeyliannostukset Otetut lääkkeet (ATC-koodit) Oliko reseptiä? Muiden päihteiden käyttö Lääkkeiden ottoaika Avun hälyttäjä	Alkoholipäihtymys ja promillelukema Tajunnantaso (GCS ja sanallinen kuvaus)	Vasoaktiivituki Ensimmäisen lääkehiilen antohetki Suolihuuhtelu Vatsahuuhtelu Tehohoidon tarve Teho- tai valvontahoidon kesto	Hengitystieinfektio (antibioottihoito) Mitä antibioottia hengitystieinfektioon käytettiin Mahdollinen maksavaurio (ALAT > 100 U/l) Mahdolliset sydänvaikutukset (pulssi <50/min tai >150/min, kammiovärinä tai -takykardia, QTc-aika >600 ms) Munuaisvaurio (kreatiniini >120 µmol/l) Muu somaattinen komplikaatio	Päihteiden riskikäyttö Psykiatrin konsultaatio Psykiatrinen jatkohoito Psykiatrinen diagnoosi Aiempi psykiatrinen hoitokontakti Traumaattinen taustatapahtuma (työelämässä, ihmissuhteissa, taloudessa, fyysisessä terveydessä, läheisen kuolema/sairastuminen)

3 TULOKSET

Potilastapauksia oli kaikkiaan 372, joista naisia oli 52 % (taulukko 2). Kaikkien potilaiden keski-ikä oli 40,5 vuotta.

Taulukko 2. TAYS:n ensiapu Acutassa v. 2014 todettujen lääkeaineintoksikaatiopotilaiden demografiset piirteet	
	n (%)
POTILAITA	372 (100)
IKÄ (vuosia)	
Keski-ikä	40,5
<20-v.	40 (11)
20–29	89 (24)
30–39	68 (18)
40–49	67 (18)
50–59	46 (12)
60–69	34 (9)
70–79	14 (4)
>80	14 (4)
SUKUPUOLI	
Mies	180 (48)
Nainen	192 (52)
KUOLLEISUUS	
7 vrk	3 (0,80)
30 vrk	6 (1,6)
12 kk	18 (4,8)

Keskimäärin potilas oli ottanut 1,7 eri lääkettä, mutta 56 % potilaista oli ottanut vain yhtä lääkettä. Psykoosi- ja neuroosilääke- sekä unilääkeryhmien lääkkeitä käytettiin eniten (39 %) (kuva 1). Muutryhmään kuuluvia lääkeaineita oli esimerkiksi antitromboottiset lääkeaineet, systeemiset antihistamiinit, systeemiset bakteerilääkkeet ja parkinsonismilääkkeet.



Kuva 1. TAYS:n ensiapu Acutassa v. 2014 todetuissa lääkeaineintoksikaatioissa (n=372) käytetyt lääkeaineet

Alkoholipäihtymys oli varmuudella 48 % potilaista. Promillelukeman keskiarvo oli 1,6 ‰ (0,1-5,0 ‰). Tajunnan tason arvioimiseen käytettiin Glasgow Coma Scalea (GCS), jonka asteikko on 3-15. Tajunnan taso on sitä parempi, mitä enemmän on pisteitä. Potilailla, joilla GCS-pisteitä ei ollut merkitty sairauskertomukseen, pisteet arvioitiin sanallisen tajunnan tason kuvauksen perusteella. Noin kahdella kolmasosalla potilaista GCS-pisteet oli alimmillaan 13–15 eli tajunta oli normaali tai lähes normaali (taulukko 3). Potilaista 15 %:lla GCS-pisteet olivat 3-5 eli potilas oli syvästi tajuton.

Lääkehiilen sai jossakin hoidon vaiheessa 71 % potilaista. Mahahuuhtelun sai 5 % potilaista ja suolihuuhtelun 9 %. Somaattisista komplikaatioista yleisin oli respiratorinen eli hengitystieinfektio, joka kehittyi 7 %:lle potilaista. Noin kolmasosa potilaista tarvitsi teho- tai valvontatasoista hoitoa. Suurin osa (91 %) hoitojaksoista kesti alle kaksi vuorokautta.

Psykiatri arvioi 53 % potilaista. Kolmasosalle potilaista ei järjestetty minkäänlaista psykiatrasta jatkohoitoa, mutta 6 %:lle tehtiin M1-tarkkailulähete tahdosta riippumattoman sairaalahoidon arviota varten. Muuhun avohoitoon määrättiin 19 % potilaista, joista miehiä oli kolmasosa.

Kolme potilasta (0,8 %) kuoli seitsemän vuorokauden aikana hoitoon saapumisesta (taulukko 2). Intoksikaatiota seuraavan vuoden sisällä kuoli 4,8 % potilaista.

Taulukko 3. TAYS:n ensiapu Acutassa v. 2014 todettujen lääkeintoksikaatiopotilaiden kliiniset löydökset		
	n (%)	n miehet (%)
GCS		
3-5	54 (15)	33 (61)
6-8	32 (9)	15 (47)
9-12	41 (11)	22 (54)
13–15	243 (65)	110 (45)
LÄÄKEHILI		
Ennen Acutaa	149 (40)	
Acutassa	97 (26)	
Myöhemmin	19 (5)	
Ei tiedossa	36 (10)	
Ei annettu	70 (19)	
MAHAHUUHTELU	17 (5)	
SUOLIHUUHTELU	33 (9)	
KOMPLIKAATIOT		
Hypotensio	23 (6)	
Respiratorinen infektio	25 (7)	
Maksavaurio	18 (5)	
Munuaisvaurio	19 (5)	
Rytmihäiriö	18 (5)	
TEHO- TAI VALVONTAHOITO	98 (26)	53 (54)
HOITOPÄIVÄT		
1	209 (56)	
2	131 (35)	
3	18 (5)	
4	7 (2)	
5 tai enemmän	6 (2)	
alle 2 vrk	340 (91)	
PSYKIATRIN KONSULTAATIO	199 (53)	
PSYKIATRINEN JATKOHOITO		
M1	21 (6)	9 (43)
Psykiatrinen osasto	53 (14)	25 (47)
Psykiatrian poliklinikka	68 (18)	27 (40)
Päihdehoito	32 (9)	21 (66)
Muu avohoito	70 (19)	20 (29)
Ei jatkohoitoa	127 (34)	78 (61)

4 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää intoksikaatiopotilaiden kliinisiä piirteitä. Tämän tutkimuksen löydökset olivat pitkälti samanlaisia kuin muissa vastaavissa tutkimuksissa. Aiemmissa tutkimuksissa on keskitytty pääasiassa intoksikaatiopotilaiden demografisiin piirteisiin sekä hoidon keston, käytettyihin lääkeaineisiin ja itsemurhatarkoitukseen. Tämän tutkimuksen tuloksena saimme tietoa näiden lisäksi myös toteutuneista hoitomuodoista, komplikaatioista ja psykiatrisista taustatekijöistä ja jatkohoidosta. (5,35,36,37)

Pirkanmaalla (väkiluku on noin 500 000 ihmistä) lähes kaikki vakavat intoksikaatiot hoidetaan TAYS:ssa. Siten tutkimuksen vahvuuksiin kuuluu aineiston kattavuus. Intoksikaatiot ovat yleisiä ja aineistomme mukaan intoksikaatiopotilaita hoidetaan TAYS:ssa keskimäärin noin yksi päivässä. Aineistossamme oli vain Tampereen Ensiapu Acutaan päätyneet intoksikaatiopotilaat, joten huomiotta jäävät lievät intoksikaatiot (hoidetaan terveyskeskuksissa ja aluesairaaloissa) ja ennen Acutaan saapumista menehtyneet potilaat. Koska usein kuolemaan johtavat myrkytykset tapahtuvat muualla kuin sairaalassa, on se huomioitava tuloksia tarkastellessa (5).

Tiedot keräsivät kaksi tutkijaa, ja vaikka näkökulma potilaisiin oli erilainen, kaikista kerättiin samat tiedot. Tutkijat voivat kuitenkin tulkita sairauskertomuksia eri tavoin tai kiinnittää huomiota eri asioihin. Tämä johtaa siihen, että tutkimuksesta tulee objektiivisempi kuin se olisi yhden tutkijan tekemänä. Toisaalta erilaiset tulkintatavat voivat aiheuttaa ristiriitoja kun tietoa kerätään eri kriteerein. Tutkijat ovat usein aineiston keräämisvaiheessa pohtineet yhdessä epävarmoja tapauksia, ja ovat pyrkineet näin käyttämään aineiston keräämisessä samoja kriteerejä ja pitämään näin tutkimuksen yhtenäisenä.

Tutkimus on retrospektiivinen eli takautuva, jolloin kerätty tieto on epätäydellistä. Potilaskertomuksiin kirjatut tiedot olivat osittain puutteellisia tai kirjattu epä johdonmukaisesti, mikä vaikeutti tiedon hakua. Aineistomme on rajattu vain lääkeyliannoksiin, joten alkoholi- ja huumausainemyrkytykset ja muut itsemurhayritykset puuttuvat tästä tutkimuksesta.

Vain 53 % potilaista sai psykiatrin arvion. Tähän vaikuttavat mm. psykiatrisen päivystyksen sijainti kampusalueen ulkopuolella, lievät tapaukset (psykiatrin arviota ei koeta tarpeelliseksi) tai potilaan poistuminen sairaalasta ennen hoitavan lääkärin kotiuttamispäätöstä. Psykiatrin arviota voitaisiin toteuttaa useammin intoksikaatiopotilaiden kohdalla ja mahdollisesti päästäisiin selvytyteen siitä oliko teko tahallinen vai ei. Useammat psykiatrasta apua tarvitsevat potilaat saisivat psykiatrasta jatkohoitoa ja näin voitaisiin mahdollisesti ehkäistä uusia intoksikaatioita ja parantaa ihmisten elämänlaatua. Jos psykiatria ei ole saatavilla, voisi psykiatrisen hoitajan tekemä haastattelu korvata psykiatrin arvion.

Tutkimuksessa selvitettiin myös, moniko potilaista oli elossa vielä 12 kuukauden jälkeen intoksikaatiosta. Vuoden kuolleisuus on ainutlaatuinen tieto, sillä vastaavaa tietoa ei ole aiemmin julkaistu. Tutkimuksessamme se on 4,8 %. Emme selvittäneet kuolinsyytä, joten intoksikaation ja kuoleman välistä yhteyttä ei tiedetä. Jos kuitenkin osa kuolemista on yhteydessä intoksikaatioon, voitaisiin kuolleisuutta mahdollisesti vielä pienentää lisäämällä psykiatrin arvioita intoksikaatiopotilailla. Tällöin jatkohoitoon päätyisi useampi potilas. Kuolleisuus kuitenkin voi olla paljon suurempi, sillä, kuten aiemmin mainittu, intoksikaatiopotilaat, jotka kuolevat intoksikaation seurauksena, kuolevat usein jo ennen sairaalaan pääsyä (5). Kuolleisuuden vähentämiseksi potilaiden tulisi päästä hoitoon viiveettä, jotta hoito voidaan aloittaa kun siitä on vielä hyötyä ja komplikaatioita ei ehtisi kehittyä (25).

Suoliston dekontaminaatio toteutui melko harvoin. Tähän syynä voi olla esimerkiksi se, että lääkkeen ottamisesta oli kulunut pitkä aika, jolloin siitä ei arvioitu olevan enää hyötyä. Potilaiden olisi tässäkin tapauksessa päästävä hoitoon nopeammin, jolloin suolen dekontaminaatio vielä kannattaa.

Vaikka suolen dekontaminaatio toteutui harvoin, yllättävän pienelle osalle potilaista kehittyi jokin komplikaatio. Tämä johtuu ainakin osittain toimivasta hoitoketjusta ja oikeista hoitomuodoista.

Tutkimusta voidaan jatkaa keräämällä vastaavaa aineistoa vuosilta 2010–2013 ja 2015. Aineiston suurentuessa satunnaisvirheen mahdollisuus pienenee ja tutkimuksen luotettavuus lisääntyy. Samalla myös tutkimuksen yleistettävyyks paranee.

LÄHTEET

1. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. General Management of Poisoned Patients. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1187-1192.
2. Ambrosius R, Vroegop M, Jansman F ym. Acute intoxication patients presenting to an emergency department in The Netherlands: admit or not? Prospective testing of two algorithms. *Emerg Med J* 2012;29(6):467-72.
3. Haapio M, Koivusalo A-M, Mäkisalo H. Myrkytysten kehonulkoiset verenpuhdistusmenetelmät. *Duodecim* 2012;128(20):2157-65.
4. Adams B, Mann M, Aboo A ym. Prolonged gastric emptying half-time and gastric hypomotility after drug overdose. *Am J Emerg Med* 2004;22:548-54.
5. Lapatto-Reiniluoto O, Vuori E, Hoppu K ym. Fatal poisonings in Finland during the years 2004–2009. *Hum Exp Toxicol* 2013; 32(6):600-5.
6. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. Antipsychotics. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1207-1211.
7. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. Benzodiazepines. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1216-1218.
8. Minns A, Clark R. Toxicology and overdose of atypical antipsychotics. *J Emerg Med* 2012;43(5):906-13.
9. Routledge P, Vale J, Bateman D ym. Paracetamol (acetaminophen) poisoning. No need to change current guidelines to accident departments. *BMJ* 1998;317:1609–10.
10. Ahola T, Lapatto R. N-asetyylikysteini: uusia käyttömahdollisuuksia vanhalle aineelle. *Duodecim* 1999;115:375–9.
11. Navarro V, Senior J. Drug-Related Hepatotoxicity. *N Engl J Med* 2006;354(7):731-9.
12. O'Riordan A, Brummell Z, Sizer E ym. Acute kidney injury in patients admitted to a liver intensive therapy unit with paracetamol-induced hepatotoxicity. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26(11):3501-8.
13. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. Nonsteroidal anti-Inflammatory drugs. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1252-1256.
14. Darke S, Kaye S, Duflou J. Systemic disease among cases of fatal opioid toxicity. *Addiction* 2006;101(9):1299-305.
15. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. Opioids. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1230-1232.
16. Kalso, E, Haanpää M, Vainio A. Opioidit. Julkaisussa: Kipu. 2009. *Duodecim*. Viitattu 5.7.2016. <http://www.uta.fi/kirjasto, Nelli-portaali, Oppiportti>.
17. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. Cyclic antidepressants. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1193-1195.
18. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. Atypical Antidepressants, Serotonin Reuptake Inhibitors, and Serotonin Syndrome. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1198-1199.
19. Klein-Schwartz W, Stassinis G, Isbister G. Treatment of sulfonylurea and insulin overdose. *Br J Clin Pharmacol* 2016;81(3):496-504.
20. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Clayton D, Woo V ym. Hypoglycemia. *Can J Diabetes*. 2013;37(1):69-71.
21. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. β -blockers. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1264-1267.

22. Alaspää A, Kuisma M, Hoppu K ym. Out-of-hospital administration of activated charcoal by emergency medical services. *Ann Emerg Med* 2005;45(2):207-12.
23. Buckley N, Eddleston M. The revised position papers on gastric decontamination. *Clin Toxicol (Phila)* 2005; 43(2): 129–130.
24. Lapatto-Reiniluoto O. Letkutus ja oksettaminen säännöstä poikkeukseksi. *Duodecim* 2000;116(15):1614-1619.
25. Christophersen A, Levin D, Hoegberg L ym. Activated charcoal alone or after gastric lavage: a simulated large paracetamol intoxication. *Br J Clin Pharmacol* 2002;53(3):312-7.
26. Rantala H, Kentala S, Lundgrén-Laine. Lääkehiilen anto, maha- ja suolihuuhtelu. Julkaisussa: Teho- ja valvontahoitotyön opas. 2010. *Duodecim*. Viitattu 5.7.2016.
[Http://www.uta.fi/kirjasto](http://www.uta.fi/kirjasto), Nelli-portaali, Oppiportti.
27. Hoppu K, Pajarre-Sorsa S. Antidootit ja muut myrkytyslääkkeet - mitä mistä milloin. *Duodecim* 2004;120(4):485-93.
28. Stapczynski J, Tintinalli J, Meckler G. Acetaminophen. Kirjassa: Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide. New York: McGraw-Hill 2011, s. 1246-1251.
29. Alaspää A. Myrkytyspotilaan hoito. 2013. *Duodecim*. Viitattu 5.7.2016.
[Http://www.uta.fi/kirjasto](http://www.uta.fi/kirjasto), Nelli-portaali, Terveystietä, Lääkärin käsikirja.
30. Paul E, Marik M. Aspiration Pneumonitis and Aspiration Pneumonia. *N Engl J Med* 2001; 344:665-671.
31. Vicente J, Giraudon I, Matias J ym. Rebound of overdose mortality in the European Union 2003-2005: findings from the 2008 EMCDDA Annual Report. *Euro Surveill.* 2009;14(2).
32. Kaya E, Yilmaz A, Saritas A ym. Acute intoxication cases admitted to the emergency department of a university. *World J Emerg Med.* 2015;6(1):54-9.
33. Manini A, Hoffman R, Stimmel B ym. Clinical Risk Factors for In-Hospital Adverse Cardiovascular Events After Acute Drug Overdose. *Acad Emerg Med* 2015;22(5):499-507.
34. Kivistö J, Mattila V, Parkkari J ym. Incidence of poisoning deaths in Finland in 1971-2005. *Hum Exp Toxicol* 2008;27:567–573.
35. Hovda K, Bjornaas M, Skog K ym. Acute poisonings treated in hospitals in Oslo: a one-year prospective study (I): pattern of poisoning. *Clin Toxicol (Phila)* 2008;46(1):35-41.
36. Lund C, Teige B, Drottning P ym. A one-year observational study of all hospitalized and fatal acute poisonings in Oslo: epidemiology, intention and follow-up. *BMC Public Health* 2012;12:858.
37. Lund C, Drottning P, Stiksrud B ym. A one-year observational study of all hospitalized acute poisonings in Oslo: complications, treatment and sequelae. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012;20:49.